

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc784 U.S. PTO
09/735488
12/14/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月17日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-145512

出 願 人
Applicant(s):

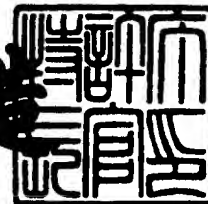
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月20日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3086863

【書類名】 特許願

【整理番号】 AK05184

【提出日】 平成12年 5月17日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G05B 19/00

【発明の名称】 デジタル複写機およびデジタル複写機における画像データの転送方法

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 高以良 祐俊

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 吉村 智也

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072349

【弁理士】

【氏名又は名称】 八田 幹雄

【電話番号】 03-3230-4766

【選任した代理人】

【識別番号】 100102912

【弁理士】

【氏名又は名称】 野上 敦

【選任した代理人】

【識別番号】 100110995

【弁理士】

【氏名又は名称】 奈良 泰男

【選任した代理人】

【識別番号】 100111464

【弁理士】

【氏名又は名称】 齋藤 悦子

【選任した代理人】

【識別番号】 100114649

【弁理士】

【氏名又は名称】 宇谷 勝幸

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第354627号

【出願日】 平成11年12月14日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001719

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001068

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル複写機およびデジタル複写機における画像データの転送方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成する画像読取手段と、印刷のために生成される印刷画像データを印刷する画像形成手段と、読取画像データを外部のコンピュータに転送するとともに、前記外部のコンピュータによって生成された印刷画像データを、前記画像形成手段に転送する転送手段とを有するデジタル複写機であって、

前記転送手段は、

前記画像形成手段の動作タイミングに基づく信号を発生する信号発生手段と、

前記信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、読取画像データおよび印刷画像データを、共通のバスを経由して、交互に転送する交互転送手段とを有することを特徴とするデジタル複写機。

【請求項 2】 前記信号は、画素単位での動作タイミングに基づくクロック信号であり、

前記転送手段は、読取画像データを一時記憶する読取バッファと、印刷画像データを一時記憶する印刷バッファとを有し、

前記クロック信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、前記読取バッファから取り出される 1 画素分の読取画像データと前記印刷バッファから取り出される 1 画素分の印刷画像データとを、前記バスを経由して、交互に転送することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタル複写機。

【請求項 3】 前記信号は、ライン単位での動作タイミングに基づく水平同期信号であり、

前記転送手段は、読取画像データを一時記憶する読取バッファと、印刷画像データを一時記憶する印刷バッファとを有し、

前記水平同期信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、前記読取バッファから取り出される 1 ライン分の画素の読取画像データと印刷バッファから取り出される 1 ライン分の画素の印刷画像データとを、前記バスを経由して、交互に転送

することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタル複写機。

【請求項 4】 原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成する画像読取手段と、印刷のために生成される印刷画像データを印刷する画像形成手段と、読取画像データを外部のコンピュータに転送するとともに、前記外部のコンピュータによって生成された印刷画像データを、前記画像形成手段に転送する転送手段とを有するデジタル複写機における画像データの転送方法であって、

前記画像形成手段の動作タイミングに基づく信号を発生する信号発生工程と、前記信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、読取画像データと印刷画像データとを、共通のバスを経由して、交互に転送する交互転送工程とを有することを特徴とするデジタル複写機における画像データの転送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル複写機における画像データの転送装置および転送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、プリンタの機能を有するデジタル複写機が用いられている。当該デジタル複写機は、画像読取部とプリント部とを備える複写機部、複写機部をプリンタとして機能させるためのコントローラ、および、複写機部とコントローラとを接続するためのバスを有する。

【0003】

画像読取部は、原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成する。プリント部は、印刷のために生成される印刷画像データを印刷する。コントローラは、画像読取部から出力される読取画像データを、クライアントコンピュータに転送する機能と、クライアントコンピュータから出力される印刷画像データを、プリント部に転送する機能とを有する。

【0004】

画像読取部から出力される読取画像データは、クライアントコンピュータに転

送される場合、まず、バスを経由して、コントローラに転送される。一方、クライアントコンピュータからコントローラに入力された印刷画像データは、同一のバスを経由して、プリント部に転送される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、画像データが転送される間、バスが占有されるため、読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読取動作と、印刷画像データを外部のコンピュータからプリント部に転送する印刷動作とは、同時に実行できない。

【0006】

一方、このような不具合を改善する方法の1つとして、読取画像データを転送するためのバスと印刷画像データを転送するためのバスとを、別々に設けることが考えられる。しかし、専用のバスとした場合、それぞれのバスに対応して、画像データを転送するためのハードウェアも必要となるため、装置の小型化が困難であり、またコストアップを招くという問題が発生する。

【0007】

本発明は、このような従来の問題を解決するために成されたものであり、読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読取動作と、印刷画像データを外部のコンピュータからプリント部に転送する印刷動作とを、共通のバスを使用して、同時に実行できるデジタル複写機および画像データの転送方法の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明は次のように構成される。

【0009】

(1) 原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成する画像読取手段と、印刷のために生成される印刷画像データを印刷する画像形成手段と、読取画像データを外部のコンピュータに転送するとともに、前記外部のコンピュータによって生成された印刷画像データを、前記画像形成手段に転送する転送手段とを有する

デジタル複写機であって、

前記転送手段は、

前記画像形成手段の動作タイミングに基づく信号を発生する信号発生手段と、

前記信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、読取画像データおよび印刷画像データを、共通のバスを経由して、交互に転送する交互転送手段とを有することを特徴とするデジタル複写機。

【 0 0 1 0 】

(2) 前記信号は、画素単位での動作タイミングに基づくクロック信号であり、

前記転送手段は、読取画像データを一時記憶する読取バッファと、印刷画像データを一時記憶する印刷バッファとを有し、

前記クロック信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、前記読取バッファから取り出される1画素分の読取画像データと前記印刷バッファから取り出される1画素分の印刷画像データとを、前記バスを経由して、交互に転送することを特徴とする上記(1)に記載のデジタル複写機。

【 0 0 1 1 】

(3) 前記信号は、ライン単位での動作タイミングに基づく水平同期信号であり、

前記転送手段は、読取画像データを一時記憶する読取バッファと、印刷画像データを一時記憶する印刷バッファとを有し、

前記水平同期信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、前記読取バッファから取り出される1ライン分の画素の読取画像データと印刷バッファから取り出される1ライン分の画素の印刷画像データとを、前記バスを経由して、交互に転送することを特徴とする上記(1)に記載のデジタル複写機。

【 0 0 1 2 】

(4) 原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成する画像読取手段と、印刷のために生成される印刷画像データを印刷する画像形成手段と、読取画像データを外部のコンピュータに転送するとともに、前記外部のコンピュータによって生成された印刷画像データを、前記画像形成手段に転送する転送手段とを有する

デジタル複写機における画像データの転送方法であって、

前記画像形成手段の動作タイミングに基づく信号を発生する信号発生工程と、
前記信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、読取画像データと印刷画像データとを、共通のバスを経由して、交互に転送する交互転送工程と
を有することを特徴とするデジタル複写機における画像データの転送方法。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に係るデジタル複写機の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

〔実施の形態 1〕

図 1 に示されるデジタル複写機 1 0 は、複写機としての機能する複写機部 2 0、複写機部 2 0 と外部のコンピュータ 5 0 との間における画像データの転送を制御するコントローラ 3 0、および複写機部 2 0 とコントローラ 3 0 とを接続する共通のバス 4 0 を有する。

【 0 0 1 5 】

複写機部 2 0 は、画像読取部 2 2 ・ 選択器 2 3 ・ 表色系変換部 2 4 ・ プリント部 2 5 ・ 第 1 信号発生器 2 6 ・ 第 2 信号発生器 2 7 ・ 読取バッファ 2 8 および印刷バッファ 2 9 を有している。

【 0 0 1 6 】

画像読取部 2 2 は、原稿の画像を読み取り、RGB の各色毎の読取画像データを、順次生成する。読取画像データは、R（レッド）・G（グリーン）およびB（ブルー）の 3 色から構成される画像データであり、1 画素当たり 2 5 6 階調で表現される 8 ビットデータである。選択器 2 3 は、画像読取部 2 2 によって生成される読取画像データの出力先を、コピーイネーブル信号に基づいて選択する。出力先は、表色系変換部 2 4 あるいは読取バッファ 2 8 である。コピーイネーブル信号は、操作パネルを使用した指示に基づいており、画像読取部 2 2 に載置される原稿の画像をプリント部 2 5 で印刷する複写動作の指示の場合には「HI」となり、読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読

取動作の指示の場合には「L O」となる。なお、「H I」は、信号の立ち上がりを意味し、「L O」は、信号の立ち下がり进行意味する。

【 0 0 1 7 】

表色系変換部 2 4 は、読取画像データを、印刷画像データに変換する。印刷画像データは、C（シアン）・M（マゼンダ）・Y（イエロー）・K（ブラック）の 4 色から構成される印刷用の画像データである。プリント部 2 5 は、印刷画像データを印刷する。第 1 信号発生器 2 6 は、図 2 に示されるクロック信号を発生する装置である。クロック信号は、いわゆる画素クロックであり、画素単位での動作タイミングの制御信号である。第 2 信号発生器 2 7 は、クロック信号に基づいて、クロック信号を反転した信号であるスキヤンイネーブル信号を発生する。

【 0 0 1 8 】

読取バッファ 2 8 は、画像読取部 2 2 からの読取画像データを一時記憶する一方、スキヤンイネーブル信号に基づいて、記憶している読取画像データを、画素単位でコントローラ 3 0 に転送する。印刷バッファ 2 9 は、コントローラ 3 0 からの印刷画像データを一時記憶する一方、プリントイネーブル信号に基づいて、記憶している印刷画像データを、画素単位でプリント部 2 5 に転送する。なお、プリントイネーブル信号は、クロック信号に等価な信号である。

【 0 0 1 9 】

バス 4 0 は、図 3 に明確に示すように、複写機部 2 0 からコントローラ 3 0 にプリントイネーブル信号が転送される信号線 4 0 A と、読取画像データおよび印刷画像データが色毎かつ画素単位でシリアルに転送されるバス部 4 0 B を有する。バス部 4 0 B は、8 ビットの画像データを転送するため、束ねられた 8 本の信号線から構成されている。

【 0 0 2 0 】

コントローラ 3 0 は、第 2 信号発生器 3 2 ・読取バッファ 3 4 および印刷バッファ 3 6 を有している。

【 0 0 2 1 】

第 2 信号発生器 3 2 は、複写機部 2 0 から信号線 4 0 A を経由して転送されるプリントイネーブル信号に基づいて、スキヤンイネーブル信号を出力する。読取

バッファ 3 4 は、複写機部 2 0 の読取バッファ 2 8 からバス部 4 0 B を経由して出力される読取画像データを、一時記憶する一方、スキャンイネーブル信号に基づいて、記憶している読取画像データを、画素単位で、外部のコンピュータ 5 0 に転送する。印刷バッファ 3 6 は、外部のコンピュータ 5 0 からの印刷画像データを一時記憶する一方、プリントイネーブル信号に基づいて、記憶している印刷画像データを、画素単位で複写機部 2 0 の印刷バッファ 2 9 に転送する。

【 0 0 2 2 】

つまり、デジタル複写機 1 0 は、読取画像データを外部のコンピュータ 5 0 に転送するとともに、外部のコンピュータ 5 0 によって生成された印刷画像データを、プリント部 2 5 に転送する転送手段を有する。具体的には、転送手段は、クロック信号を発生する第 1 信号発生器（クロック信号発生手段） 2 6 と、クロック信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、読取画像データおよび印刷画像データを、共通のバス 4 0 を経由して、交互に転送する交互転送手段（第 2 信号発生器 2 7 ・読取バッファ 2 8 ・印刷バッファ 2 9 ・第 2 信号発生器 3 2 ・読取バッファ 3 4 および印刷バッファ 3 6 ）とによって、構成される。

【 0 0 2 3 】

次に、画像読取部 2 2 に載置される原稿の画像をプリント部 2 5 で印刷する複写動作を説明する。

【 0 0 2 4 】

操作パネルを使用して複写が指示されると、コピーイネーブル信号が「H I」になり、選択部 2 3 は、画像読取部 2 2 と表色系変換部 2 4 とを接続する。画像読取部 2 2 は、原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成し、当該読取画像データは、表色系変換部 2 4 に入力される。表色系変換部 2 4 は、R G B 画像データである読取画像データを、C M Y K 画像データである印刷画像データに変換し、プリント部 2 5 に入力する。そして、プリント部 2 5 は、印刷画像データを印刷する。

【 0 0 2 5 】

次に、読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読取動作が、説明される。

【 0 0 2 6 】

操作パネルを使用して画像読取が指示されると、コピーイネーブル信号が「L O」になり、選択部 2 3 は、画像読取部 2 2 と読取バッファ 2 8 とを接続する。画像読取部 2 2 は、原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成すると、当該読取画像データは、読取バッファ 2 8 に、一時記憶される。一方、第 1 信号発生器 2 6 が発生するクロック信号は、第 2 信号発生器 2 7 に入力される。第 2 信号発生器 2 7 においてクロック信号を反転させることによって発生させられるスキャンイネーブル信号は、読取バッファ 2 8 に入力される。読取バッファ 2 8 は、スキャンイネーブル信号が「H I」になったときに、1 画素分の読取画像データを出力する。1 画素分の読取画像データは、バス部 4 0 B を経由して、コントローラ 3 0 の読取バッファ 3 4 に転送され、一時記憶される。

【 0 0 2 7 】

このとき、プリントイネーブル信号は、信号線 4 0 A を経由し、コントローラ 3 0 の第 2 信号発生器 3 2 に入力されている。したがって、第 2 信号発生器 3 2 は、複写機部 2 0 の第 2 信号発生器 2 7 から出力されるスキャンイネーブル信号と同期している、スキャンイネーブル信号を出力する。当該スキャンイネーブル信号は、読取バッファ 3 4 に入力される。その結果、複写機部 2 0 の読取バッファ 2 8 からコントローラ 3 0 の読取バッファ 3 4 に、1 画素分の読取画像データが転送されると同時に、読取バッファ 3 4 から外部のコンピュータ 5 0 に、1 画素分の読取画像データが、転送される。

【 0 0 2 8 】

次に、印刷画像データを外部のコンピュータからプリント部に転送する印刷動作が、説明される。

【 0 0 2 9 】

外部のコンピュータ 5 0 で用意された印刷画像データは、コントローラ 3 0 の印刷バッファ 3 6 に、一時記憶される。そして、信号線 4 0 A を経由して印刷バッファ 3 6 に入力されているプリントイネーブル信号が、「H I」になったときに、印刷バッファ 3 6 に記憶されている印刷画像データは、C・M・Y・K の色順かつ画素単位で、バス部 4 0 B を経由して、複写機部 2 0 の印刷バッファ 2 9

に転送され、一時記憶される。

【 0 0 3 0 】

一方、プリントイネーブル信号は、複写機部 2 0 の印刷バッファ 2 9 にも、入力されている。つまり、同期したプリントイネーブル信号が、印刷バッファ 3 6 および印刷バッファ 2 9 に、入力されている。その結果、1 画素分の印刷画像データが、コントローラ 3 0 の印刷バッファ 3 6 から複写機部 2 0 の印刷バッファ 2 9 に転送されると同時に、1 画素分の印刷画像データが、印刷バッファ 2 9 からプリント部 2 5 に転送される。そして、プリント部 2 5 は、転送された印刷画像データを印刷する。

【 0 0 3 1 】

次に、画像読取動作と印刷動作とが同時の場合を説明する。具体的には、読取画像データを画像読取部 2 2 から外部のコンピュータ 5 0 に転送する画像読取動作中に、印刷画像データを外部のコンピュータ 5 0 からプリント部 2 5 に転送する印刷動作が開始された場合、あるいは、印刷画像データを外部のコンピュータ 5 0 からプリント部 2 5 に転送する印刷動作中に、読取画像データを画像読取部 2 2 から外部のコンピュータ 5 0 に転送する画像読取動作が開始された場合である。

【 0 0 3 2 】

画像読取部 2 2 によって生成された読取画像データは、読取バッファ 2 8 に、一時記憶され、スキャンイネーブル信号が「H I」になると、バス部 4 0 B を経由して、読取バッファ 3 4 に転送される。一方、外部のコンピュータ 5 0 で用意された印刷画像データは、コントローラ 3 0 の印刷バッファ 3 6 に、一時記憶され、プリントイネーブル信号が「H I」になると、バス部 4 0 B を経由して、印刷バッファ 2 9 に転送される。

【 0 0 3 3 】

スキャンイネーブル信号およびプリントイネーブル信号は、クロック信号に基づいており、図 2 に示すように、位相が半周期つまり 180° ずれた信号である。したがって、クロック信号が「L O」である場合、スキャンイネーブル信号は、「H I」であり、プリントイネーブル信号は「L O」である。一方、クロック

信号が「H I」である場合、スキャンイネーブル信号は、「L O」であり、プリントイネーブル信号は「H I」である。したがって、クロック信号が「L O」である場合、1画素分の読取画像データが転送され、クロック信号が「H I」である場合、1画素分の印刷画像データが転送される。

【0034】

以上のように、クロック信号の周期に基づいて、読取画像データおよび印刷画像データが、1画素単位で、交互に転送される。したがって、共通のバスを使用して、画像読取動作と印刷動作とを同時に実行できる。

【0035】

なお、読取画像データおよび印刷画像データの転送速度は、同じとなる。さらに、読取画像データおよび印刷画像データの転送は、画素毎に同期させて実行することが必要であるが、読取画像データおよび印刷画像データの先頭部を、一致させる必要はない。例えば、原稿1頁分の読取画像データの画像読取動作と、原稿1頁分の印刷画像データの印刷動作とを同時に実行するためには、読取画像データの頁始めのデータと印刷画像データの頁始めのデータとを、転送の開始データとして同期させて転送する必要はない。したがって、読取画像データおよび印刷画像データは、随時転送できる。

【0036】

〔実施の形態1の変形例〕

図4に示されるデジタル複写機10Aは、複写機としての機能する複写機部20A、複写機部20Aと外部のコンピュータとの間における画像データの転送を制御するコントローラ30A、および複写機部20Aとコントローラ30Aとを接続している共通のバス41を有する。

【0037】

複写機部20Aの画像読取部は、原稿の画像を読み取り、1画素当たり25.6階調で表現されている8ビットのRGBの読取画像データを、パラレルで生成する。したがって、バス41は、プリントイネーブル信号が転送される信号線41Aと、RGBの三色に対応する3本のバス部41B、41B、41Cを有する。なお、バス部41B、41B、41Cは、それぞれ、R用・G用およびB用であ

り、8ビットの画像データを転送するため、束ねられた8本の信号線から構成されている。つまり、バス41は、画像データの転送用に、24本の信号線を有する。

【0038】

したがって、読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読取動作においては、読取画像データは、複写機部20Aからコントローラ30Aに、RGBの3色同時に転送される。具体的には、Rの読取画像データは、バス部41Bの8本の信号線を経由し、Gの読取画像データは、バス部41Cの8本の信号線を経由し、Bの読取画像データは、バス部41Dの8本の信号線を経由し、コントローラ30に、パラレルで転送される。

【0039】

また、印刷画像データを外部のコンピュータからプリント部に転送する印刷動作においては、印刷画像データは、コントローラ30Aから複写機部20Aに、CMYKの一色毎に転送される。具体的には、印刷画像データは、G用のバス部41Cの8本の信号線を経由し、複写機部20に、シリアルで転送される。

【0040】

さらに、画像読取動作と印刷動作とが同時の場合においては、読取画像データは、バス部41B、41B、41Cを経由して、複写機部20Aからコントローラ30Aに、RGBの3色同時に転送される一方、印刷画像データは、G用のバス部41Cを経由して、コントローラ30Aから複写機部20Aに、CMYKの一色毎に転送される。読取画像データおよび印刷画像データの共通のバス部41Cを経由しての交互転送は、上述のように、スキャンイネーブル信号およびプリントイネーブル信号に基づいて、実行される。

【0041】

すなわち、R用のバス部41BとB用のバス部41Dの合計16本の信号線は、読取画像データの転送のみに使用されるが、G用のバス部41Cの8本の信号線は、読取画像データの転送と印刷画像データの転送のために、使用される。

【0042】

〔実施の形態2〕

図5に示されるデジタル複写機11は、複写機部21・コントローラ31および複写機部21とコントローラ31とを接続する共通のバス42を有し、ライン単位での動作のタイミングを示している水平同期信号に基づいて、読取画像データおよび印刷画像データを、バス42を経由して交互に転送することを特徴とする。実施の形態2は、この点で、画素単位での動作タイミングの制御信号であるクロック信号に基づいている実施の形態1と異なっている。

【0043】

具体的には、コントローラ31は、図6に示されるHSync信号の検知に基づいてHD_Print信号を発生させる第1信号発生器26Aを有する。HSync信号は、プリント部25のプリントヘッドのポリゴンミラーが1回転するたびに出力される各ラインの印刷開始位置の基準信号である。HD_Print信号は、ポリゴンミラーの有効走査領域に対応し、1ライン分の印刷画像データを必要とするタイミングを示している水平同期信号である。また、HD_Print信号が「HI」の場合、印刷画像データが、コントローラ31から複写機部21に転送される。例えば、1ラインが500ドットで構成されている場合、HD_Print信号の周波数は、実施の形態1におけるクロック信号の周波数の500分の1となる。

【0044】

複写機部21の第2信号発生器27Aおよびコントローラ31の第2信号発生器32Aは、HD_Print信号に基づいて、HD_Scan信号を発生する。具体的には、HD_Scan信号は、HD_Print信号を反転させた信号であり、主走査方向の1ライン分の原稿画像読取りのタイミングを示している水平同期信号である。また、HD_Print信号が「HI」の場合、読取画像データが、複写機部21からコントローラ31に転送される。

【0045】

複写機部21の画像読取部22Aは、原稿の画像を読み取り、1画素当たり256階調で表現されている8ビットのRGBの読取画像データを、パラレルで生成する。したがって、図7に示されるように、バス42は、コントローラ31から複写機部21にHD_Print信号が転送される信号線42Aと、RGBの三色に対応する3本のバス部42B、42B、42Cを有する。なお、R用のバス部4

2 BとB用のバス部4 2 Dは、読取画像データの転送のみに使用されるが、G用のバス部4 2 Cは、読取画像データの転送と印刷画像データの転送のために、使用される。

【0 0 4 6】

つまり、デジタル複写機1 1に係る転送手段は、水平同期信号を発生する第1信号発生器（水平同期信号発生手段）2 6 Aと、水平同期信号発生の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、読取画像データおよび印刷画像データを、共通のバス4 2を経由して、交互に転送する交互転送手段（第2信号発生器2 7 A・読取バッファ2 8・印刷バッファ2 9・第2信号発生器3 2 A・読取バッファ3 4および印刷バッファ3 6）とによって、構成される。

【0 0 4 7】

次に、図8のフローチャートを参照し、読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読取動作と、印刷画像データを外部のコンピュータからプリント部に転送する印刷動作とを同時に実行する場合における、画像データ転送が説明される。

【0 0 4 8】

まず、画像読取動作と印刷動作との同時動作要求が発行され（S 1）、複写機部2 1が同時動作のレディー状態に移行すると（S 2）、コントローラ3 1は、複写機部2 1に対して、処理開始を要求する（S 3）。次に、HD__Print信号の立ち上がりの有無が、判断される（S 4）。

【0 0 4 9】

HD__Print信号が「L O」とであると判断される場合、プロセスは、S 8に進む。一方、HD__Print信号が「H I」とであると判断される場合、外部のコンピュータ5 1からの印刷画像データのシリアル転送が、開始される（S 5）。つまり、印刷画像データは、G用のバス部4 2 Cを経由して、コントローラ3 1からプリント部2 5に、CMYKの一色毎に転送される。そして、プリント部2 5は、印刷画像データを印刷する（S 6）。次に、1ライン分の印刷画像データの転送が、完了したか否かが判断される（S 7）。1ライン分の印刷画像データの転送が、未完了であると判断される場合は、プロセスは、S 5に戻る。一方、1ライン

分の印刷画像データの転送が、完了したと判断される場合は、プロセスは、S 1 2に進む。

【0 0 5 0】

S 8においては、HD_Scan信号の立ち上がりの有無が、判断される。HD_Scan信号が「L O」であると判断される場合、プロセスは、S 4に戻る。一方、HD_Scan信号が「H I」であると判断される場合、画像読取部 2 2 Aからの読取画像データの平行転送が、開始される（S 9）。つまり、画像読取部 2 2 Aは、原稿の画像の読み取りを開始し、生成された読取画像データは、R G Bの3色同時に、それぞれバス部 4 2 B, 4 2 C, 4 2 Dを経由して、コントローラ 3 1に転送される。そして、読取画像データは、外部のコンピュータ 5 1に転送するために、コントローラ 3 1の読取バッファ 3 4に記憶される（S 1 0）。次に、1ライン分の読取画像データの転送が、完了したか否かが判断される（S 1 1）。1ライン分の読取画像データの転送が、未完了であると判断される場合は、プロセスは、S 9に戻る。一方、1ライン分の読取画像データの転送が、完了したと判断される場合は、プロセスは、S 1 2に進む。

【0 0 5 1】

S 1 2においては、1頁分の処理が完了したか否かが判断される（S 1 2）。1頁分の処理は、未完了であると判断される場合は、プロセスは、S 4に戻る。一方、1頁分の処理が完了したと判断される場合は、プロセスは、終了する。

【0 0 5 2】

以上のように、ライン単位での動作のタイミングを示している水平同期信号に基づいて、読取画像データおよび印刷画像データが、1ライン単位で、交互に転送される。したがって、共通のバスを使用して、画像読取動作と印刷動作とを同時に実行できる。

【0 0 5 3】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の範囲内で種々改変することができる。

【0 0 5 4】

実施の形態 2 においては、プリント部 2 5におけるプリントヘッドのポリゴン

ミラーの走査効率が低い場合、印刷画像データの転送に必要とされる時間が、HSync信号の1周期に占める割合が増加し、読取画像データの転送に使用可能な時間が減少する。しかし、これは、例えば、読取画像データの転送に使用される画素クロックの周波数を、印刷画像データの転送に使用される画素クロックの周波数より高くすることによって、対処することも可能である。

【0055】

【発明の効果】

以上説明された本発明によれば、読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読取動作と、印刷画像データを外部のコンピュータからプリント部に転送する印刷動作とを、共通のバスを使用して、同時に実行できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 デジタル複写機の実施の形態1のブロック図である。

【図2】 実施の形態1における画像データ転送のタイミングを示している図である。

【図3】 画像データ転送を説明するための概略ブロック図である。

【図4】 デジタル複写機の実施の形態1の変形例における画像データ転送を説明するための概略ブロック図である。

【図5】 デジタル複写機の実施の形態2のブロック図である。

【図6】 実施の形態2における画像データ転送のタイミングを示している図である。

【図7】 画像データ転送を説明するための概略ブロック図である。

【図8】 画像データ転送のフローチャートである。

【符号の説明】

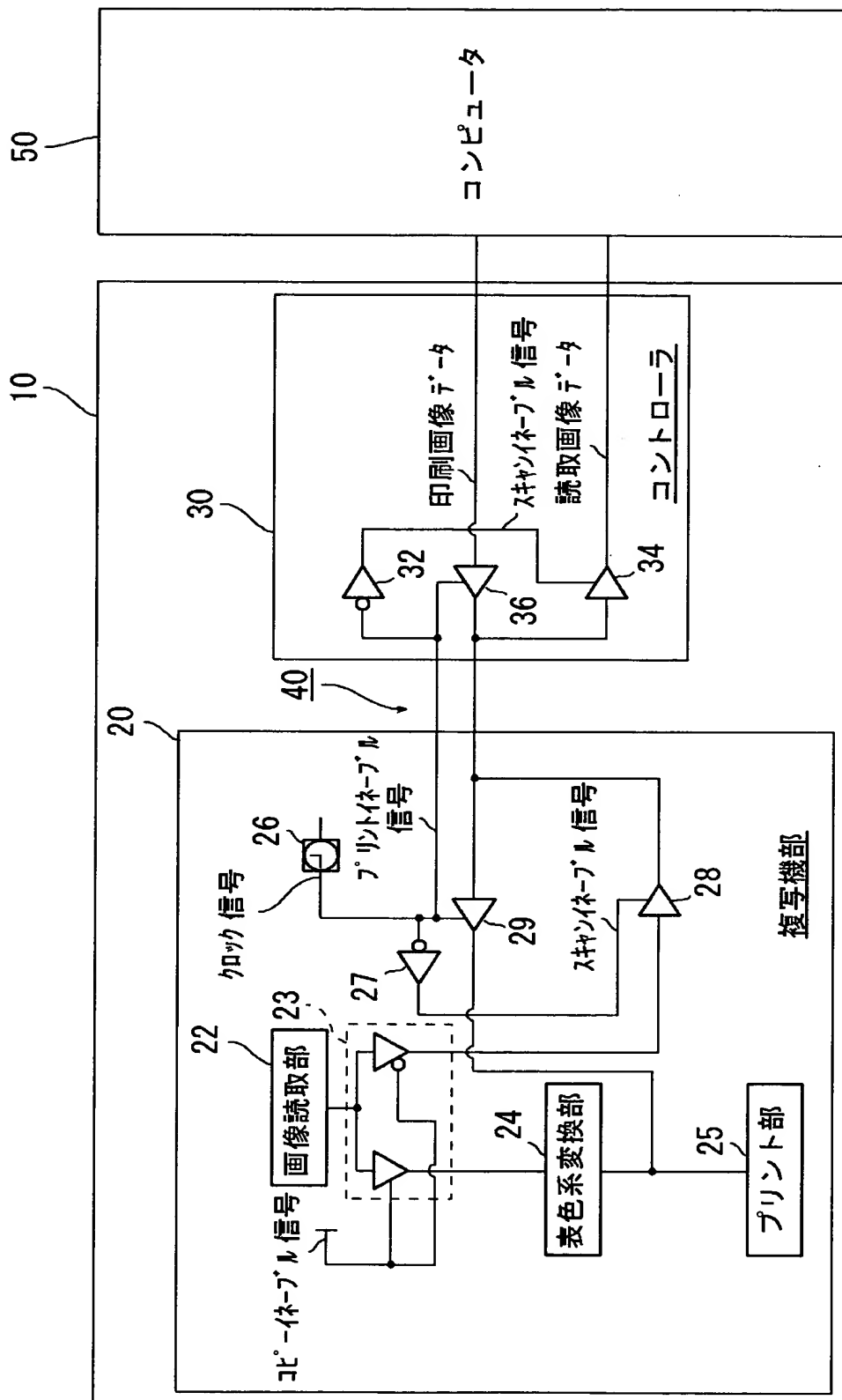
- 10, 11…デジタル複写機、
- 20, 20A, 21…複写機部、
- 22, 22A…画像読取部、
- 23…選択器、
- 24…表色系変換部、

2 5 … プリント部、
2 6 … 第 1 信号発生器（クロック信号発生手段）、
2 6 A … 第 1 信号発生器（水平同期信号発生手段）、
2 7, 2 7 A, 3 2, 3 2 A … 第 2 信号発生器、
2 8, 3 4 … 読取バッファ、
2 9, 3 6 … 印刷バッファ、
3 0, 3 0 A, 3 1 … コントローラ、
4 0, 4 1, 4 2 … バス、
4 0 A, 4 1 A, 4 2 A … 信号線、
4 0 B, 4 1 B ～ 4 1 D, 4 2 B ～ 4 2 D … バス部、
5 0, 5 1 … コンピュータ。

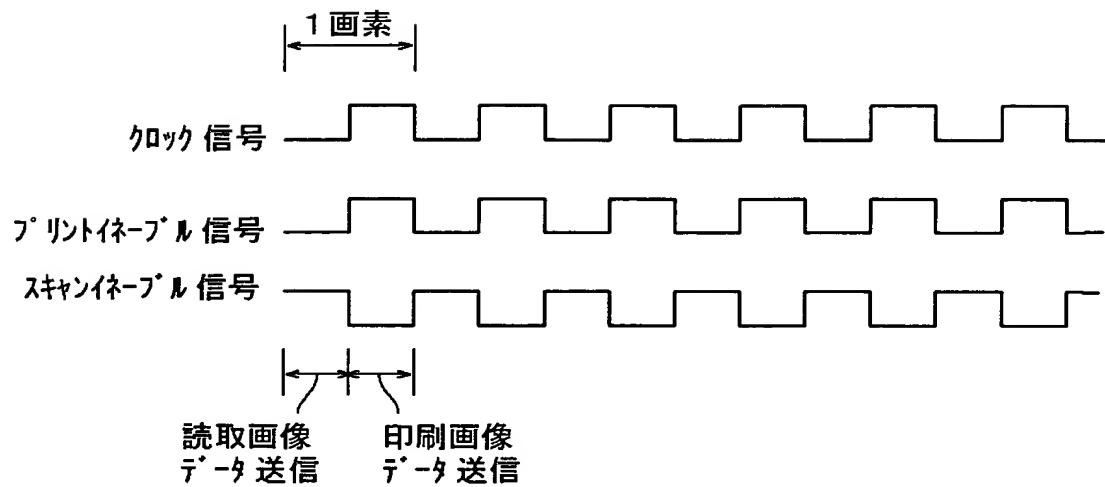
【書類名】

図面

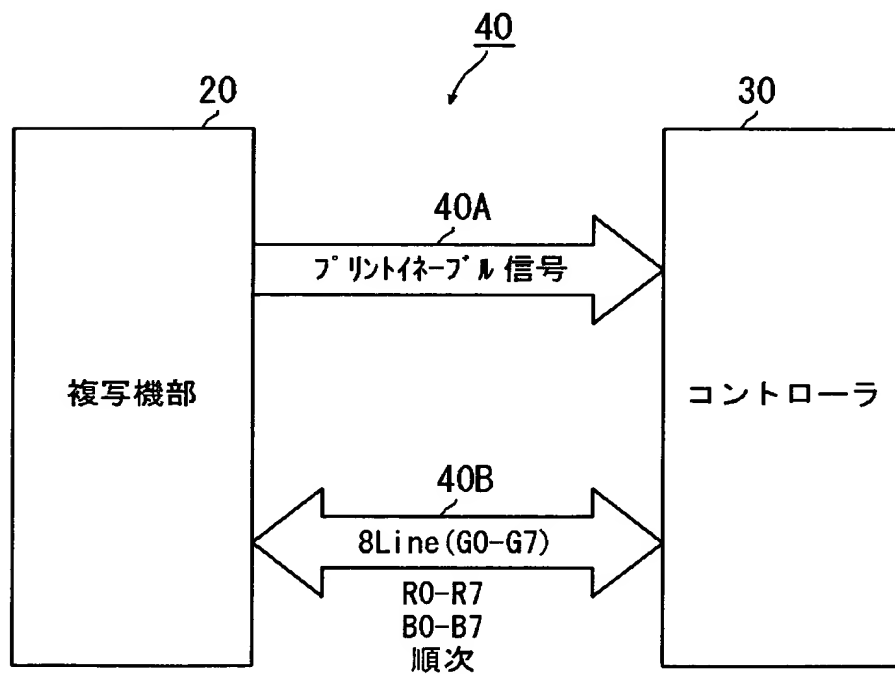
【図 1】



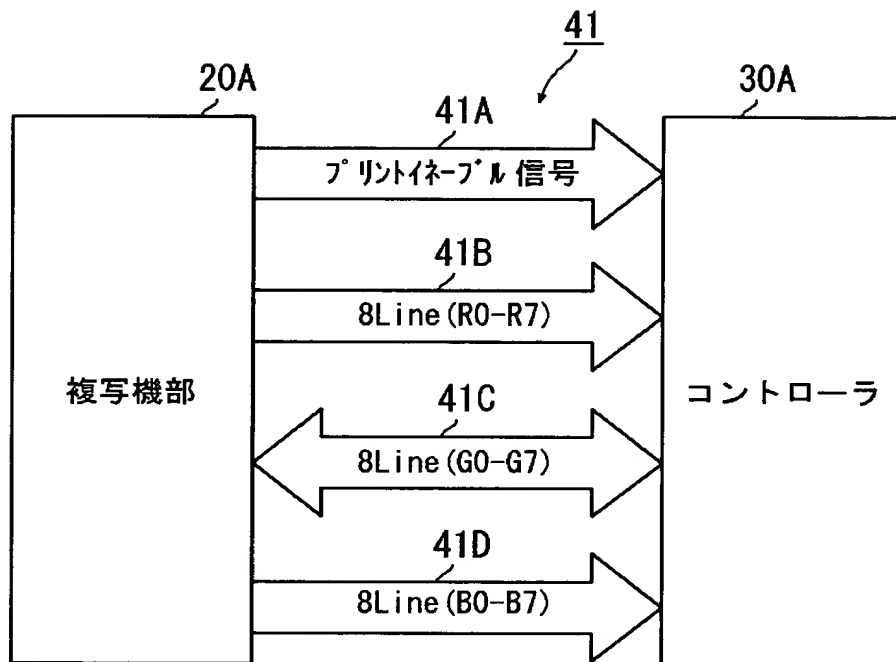
【図 2】



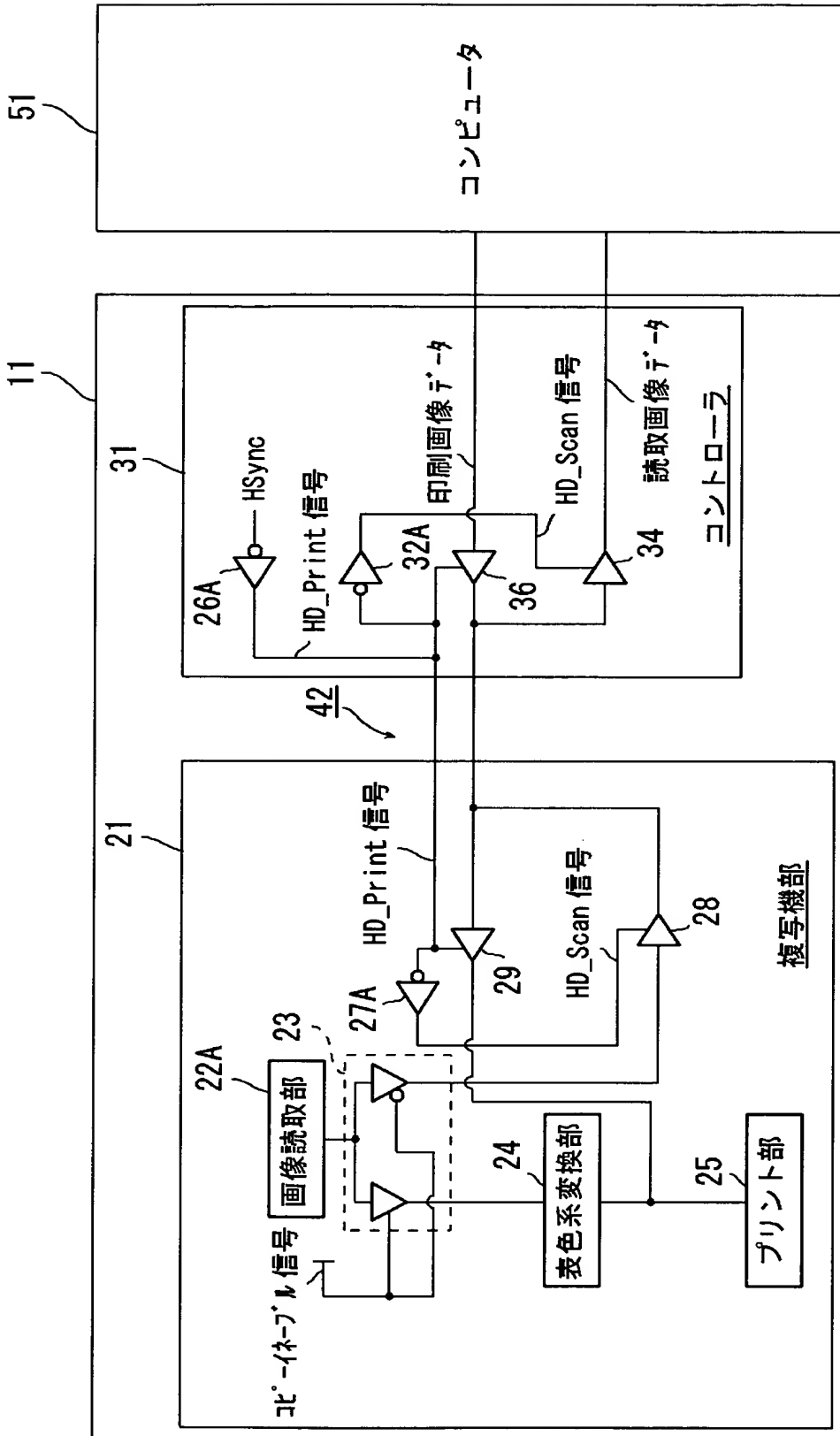
【図 3】



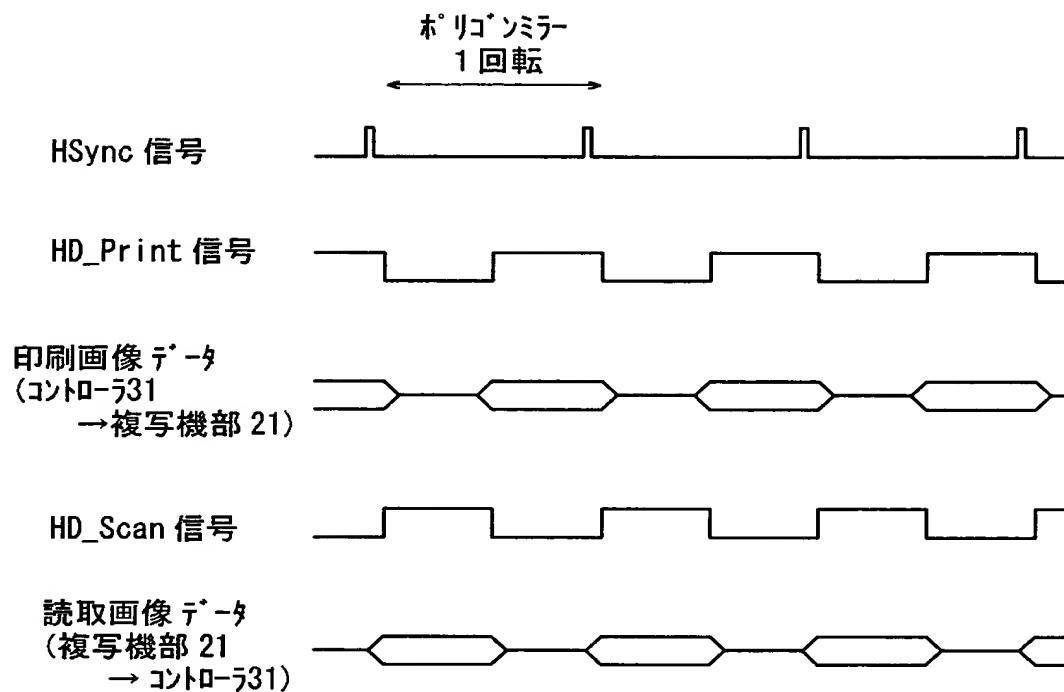
【図 4】



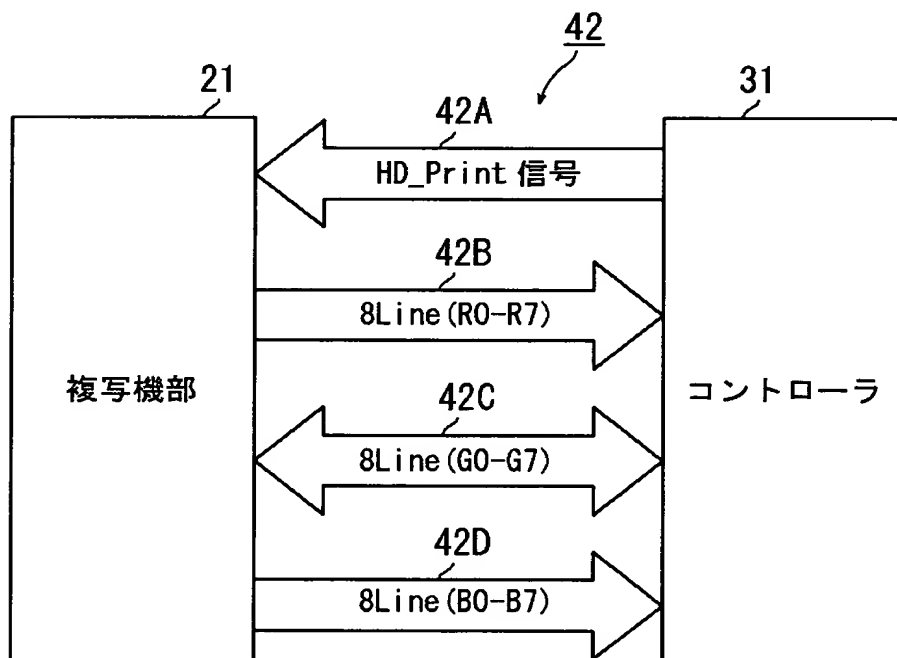
【図5】



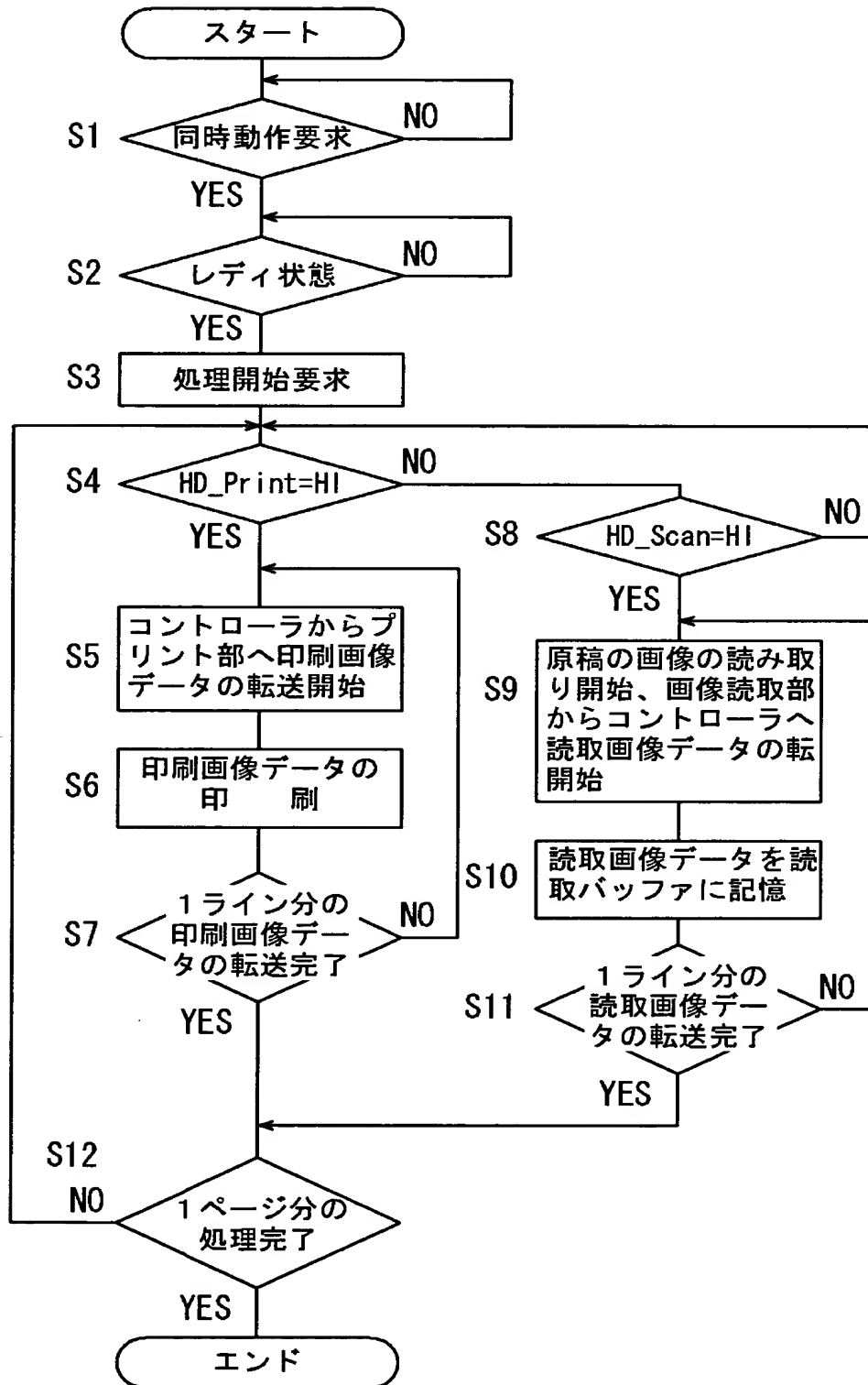
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 読取画像データを画像読取部から外部のコンピュータに転送する画像読取動作と、印刷画像データを外部のコンピュータからプリント部に転送する印刷動作とを、共通のバスを使用して、同時に実行できるデジタル複写機および画像データの転送方法の提供する。

【解決手段】 原稿の画像を読み取り、読取画像データを生成する画像読取部 2 2 と、印刷のために生成される印刷画像データを印刷するプリント部 2 5 と、読取画像データを外部のコンピュータに転送するとともに、外部のコンピュータによって生成された印刷画像データを、プリント部 2 5 に転送する転送手段とを有するデジタル複写機 1 0 であって、転送手段は、クロック信号を発生する第 1 信号発生器 2 6 と、クロック信号の立ち上がりと立ち下がりとに応じて、読取画像データおよび印刷画像データを、共通のバス 4 0 を経由して、交互に転送する交互転送手段 2 7 ～ 2 9、3 2、3 4、3 6 とを有する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 0 7 9]

1. 変更年月日 1 9 9 4 年 7 月 2 0 日
[変更理由] 名称変更
住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社